Noir et blanc
& photo numérique

MODE D'EMPLOI

Noir et blanc
& photo numérique

MODE D'EMPLOI

DAVID TAYLOR

Traduit de l'anglais par Christine Eberhardt

DUNOD

Cet ouvrage est la traduction en langue française de l'ouvrage publié
en langue anglaise sous le titre
Digital Black & White Photography

© Dunod, Paris, 2012 pour la traduction française
ISBN 978-2-10-058283-9

Traduction : Christine Eberhardt
Mise en page : Arclémax
Photo de couverture : © David Taylor

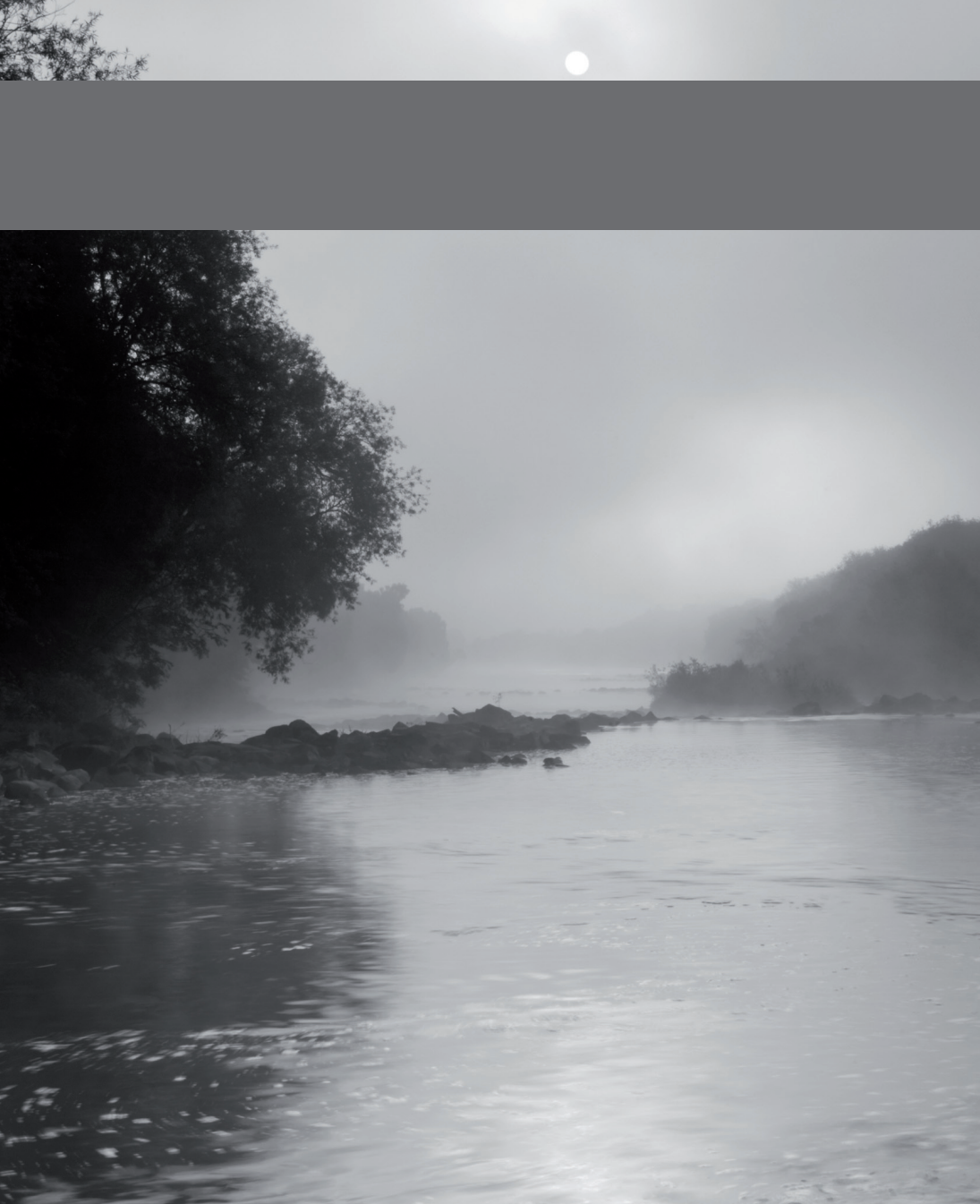
Text © AE Publications Ltd
Illustrative photography © David Taylor
© in the Work AE Publications Ltd, 2011
This translation of *Digital Black & White Photography*,
ISBN 978-1-906672-91-1 is published by arrangement with
Ammonite Press an imprint of AE Publications Ltd.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle [Art. L 122-4] et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Seules sont autorisées [Art. L 122-5] les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 et L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

SOMMAIRE

Chapitre 1	Introduction	6
Chapitre 2	Matériel	20
Chapitre 3	Comprendre l'explosition	34
Chapitre 4	Composition	54
Chapitre 5	De la couleur au noir et blanc	76
Chapitre 6	Effets spéciaux	98
Chapitre 7	Sujets	138
Chapitre 8	Impression	166
	Glossaire	186
	Index	189
	Tables des profondeurs de champ	191



CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Photographie en noir et blanc

Pour créer de belles photographies en noir et blanc, il fallait autrefois être un expert. Aujourd'hui, avec un appareil photo numérique et le bon logiciel, c'est devenu beaucoup plus simple.

La toute première photographie a été prise en 1826, en noir et blanc. L'idée de photographier en couleur est arrivée assez vite, mais la photographie est restée un art essentiellement monochromatique pendant la majeure partie du XIX^e^ siècle et une bonne part du XX^e^ siècle.

Avec une photographie noir et blanc, on ne représente pas le monde comme on le ferait en couleur. En effet, la photographie d'une scène en noir et blanc n'est pas aussi littérale qu'en couleur. Une importance toute particulière doit donc être donnée à la tonalité et au contraste de la photographie, afin de saisir toutes les subtilités de la scène.

La rapidité avec laquelle on apprend à voir au-delà de la couleur est surprenante. La réalisation d'une photographie n'est toutefois que le début d'un parcours créatif, et le noir et blanc est un merveilleux moyen d'expression. L'histoire de la photographie noir et blanc depuis 1826 est riche en expérimentations de styles et de techniques. Cet ouvrage vous en fait découvrir quelques-unes. Le plus difficile étant de s'arrêter une fois que vous y avez goûté !

PAYSAGE
Tous les sujets peuvent être traités en noir et blanc, et vous ne devez vous imposer aucune règle sur la façon d'interpréter la photo obtenue. Cette photographie correspond à peu près au paysage brut capturé.

LION *(à droite)*
Cette photographie est beaucoup plus travaillée. Un ton plus chaud et un léger flou ont été appliqués. Le fichier original a juste servi de base de travail.

Couleur

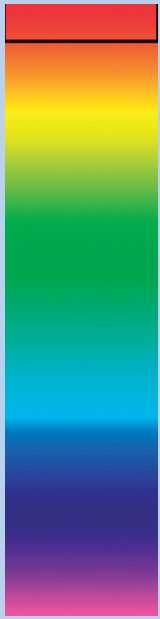
La lumière visible est une toute petite partie du spectre de rayonnement électromagnétique qui s'étend des rayons gamma aux ondes radio. Elle est constituée de « paquets » d'énergie appelés photons. La photographie prend forme lorsque l'énergie de ces photons frappe le capteur de l'appareil photo. La lumière visible se comporte également comme une vague, de longueur d'onde comprise entre 400 et 700 nm (un nanomètre est un millionième de millimètre).

À 400 nm, la lumière est perçue comme sombre, violet pourpre. Entre 450 et 500 nm, ce violet devient bleu ; puis, à mesure que la longueur d'onde augmente, la lumière perçue devient verte, jaune, orange puis rouge lorsqu'elle atteint 700 nm environ. Lorsque la lumière est un mélange homogène de toutes les longueurs d'onde, elle paraît blanche.

Les couleurs que nous percevons dépendent de la façon dont la lumière interagit avec les objets. Ainsi, une pomme est rouge lorsque sa surface réfléchit la longueur d'onde du rouge et absorbe toutes les autres. Cette lumière rouge vient ensuite stimuler la partie sensible au rouge de notre vision.

POMME BRILLANTE

Un petit pourcentage des longueurs d'onde visibles de la lumière est réfléchi par un objet. Dans le cas d'une pomme rouge, ce sont les longueurs d'onde de 700 nm environ. Toutes les autres sont absorbées.



Valeurs tonales

Dans une image en noir et blanc, les couleurs du sujet sont transformées en tonalités de gris. Tout l'art consiste à contrôler dans quelle valeur tonale chaque couleur est convertie.

Pour reprendre l'exemple de la pomme, le rouge sera transformé en gris moyen lors de la conversion en noir et blanc. Une herbe verte sera aussi convertie en gris moyen. Si vous photographiez en noir et blanc une pomme posée dans l'herbe, les deux sujets auront des tonalités similaires alors que leurs couleurs sont très différentes. En noir et blanc, il sera difficile de les distinguer.

Les filtres de couleur (*voir p. 31*) sont traditionnellement utilisés pour changer les valeurs tonales dans une photo. Un filtre coloré laisse passer les longueurs d'onde correspondant à sa couleur et atténue les autres. Si un filtre rouge est utilisé dans notre exemple, la pomme va devenir plus claire et l'herbe plus sombre. Les valeurs tonales vont diverger, et nous obtiendrons une photo beaucoup plus intéressante.

L'outil de conversion Noir et blanc d'Adobe Photoshop (*voir p. 81*) fonctionne sur le même principe et peut remplacer des filtres colorés. La qualité d'une photo en noir et blanc repose entièrement sur le réglage de ses tonalités.

Canon 7D, objectif 17-40 mm (à 17 mm), 1/8 s à f/14, 200 ISO

NUANCES DE GRIS

Convertir en noir et blanc consiste à choisir la tonalité cible de chaque couleur. Dans cette photo, j'ai voulu assombrir le bleu du ciel pour faire ressortir la forme des nuages. J'ai utilisé l'équivalent d'un filtre rouge-orange qui a également éclairci les rochers au premier plan, leur affectant une tonalité plus éloignée de celle de l'arrière-plan.

Réglage des tonalités

COULEUR

La photo couleur originale est dynamique, riche en rouge, vert et bleu. Après avoir pris cette photo en couleur, j'ai détecté par la suite le potentiel d'une version en noir et blanc.

NOIR & BLANC

Une conversion en noir et blanc où toutes les couleurs sont traitées à égalité produit une photo sans relief. Les tonalités sont assez similaires et les différents éléments semblent se fondre les uns dans les autres. Il s'agit d'une photo en noir et blanc, mais on ne peut rien en dire de plus.

BLEU

Pour la seconde conversion, j'ai éclairci les tonalités de bleus et assombri les rouges. Un filtre bleu aurait produit un résultat équivalent. Le ciel aurait été un peu plus clair et le corps de la locomotive plus foncé. Le contraste est plus soutenu mais je ne suis pas encore satisfait.

VERT

J'ai simulé cette fois l'utilisation d'un filtre vert. Le feuillage, l'herbe et les arbres sont plus clairs. La qualité s'améliore mais je trouve que la locomotive manque encore de relief.

ROUGE

Pour terminer, j'ai modifié les rouges, en simulant l'utilisation d'un filtre rouge. Le ciel s'est assombri, il est visuellement plus intéressant. L'aspect de la locomotive s'est aussi amélioré. Le rouge est plus clair et se distingue mieux des zones noires. C'est la conversion que je préfère.

Prévisualisation

Votre appareil photo est un outil formidable, mais quel que soit son niveau de sophistication, il ne sait pas comment créer une bonne photographie. Dans ce domaine, c'est à vous d'agir ! Avant d'appuyer sur le déclencheur, vous devez réfléchir au résultat que vous voulez obtenir.

Pour ce faire, vous devez vous poser quelques questions. Les réponses vous aideront à prévisualiser votre photo. Les questions qui suivent en font partie mais la liste n'est pas exhaustive. Avec l'expérience, vous la compléterez vous-même.

Émotion

Quelle atmosphère je désire créer ? Quel type de message je veux faire passer : plutôt simple, ou au contraire ambigu ? La lumière convient-elle à l'atmosphère et au message voulus, ou bien faut-il reporter la prise de vue ?

Composition

Que faut-il inclure ou ne pas inclure dans la photo ? Quel objectif faut-il utiliser ? Un point de vue différent sera-t-il meilleur ? L'appareil photo doit-il être tenu verticalement ou horizontalement ?

Technique

Ma photographie sera-t-elle réussie dès la prise de vue, ou bien devrai-je la retoucher ? Dans ce cas, comment puis-je capturer une gamme de tons suffisante pour simplifier les opérations de retouche ? Dois-je utiliser des filtres ?

Pourquoi ne pas essayer ?

Les appareils photo ne sont pas capables d'enregistrer la plage de contraste que vous voyez. Toutefois, en plissant les yeux, vous pouvez évaluer de façon assez précise comment l'appareil photo « voit » la scène. Les zones claires vont le rester, mais les zones sombres vont s'assombrir considérablement. Si des détails disparaissent, l'appareil ne sera pas en mesure d'enregistrer la gamme de tons complète.

HÉBRIDES EXTÉRIEURES
J'ai prévisualisé cette scène dès que j'ai vu le nuage se former au-dessus de moi. J'ai ensuite attendu qu'il se trouve au bon endroit pour déclencher.

Canon 5D, objectif 24 mm TS-E, 1/25 s à f/11, 100 ISO

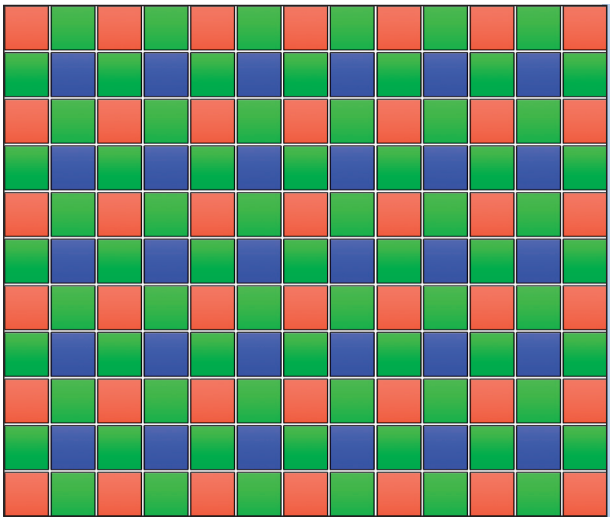
Capteurs

Le capteur d'un appareil photo numérique sert à convertir les photons de lumière en informations exploitables pour former une image.

Le type de capteur le plus courant utilise la matrice de Bayer. Ce capteur est constitué de millions de minuscules photosites disposés en matrice. Ces photosites sont organisés par groupe de quatre, un pour enregistrer le rouge, un pour le bleu, et deux pour le vert. Les informations ainsi obtenues sont ensuite combinées pour produire un pixel dans le fichier numérique final. Le nombre de pixels créés détermine la résolution de l'appareil photo. Un capteur capable de créer une image de 4 000 par 3 000 pixels (soit 12 millions) est un capteur de 12 mégapixels.

Capturer la lumière

On peut considérer un photosite comme un réceptacle à lumière, qui se remplit comme un seau avec de l'eau. Plus le capteur est petit (comme celui d'un téléphone portable), plus les « seaux » photosites sont petits. Cela signifie qu'un petit capteur n'enregistre pas autant d'informations (ou autant de photons) lors de l'exposition, qu'un capteur plus grand de même résolution. Cela peut avoir un effet néfaste sur le bruit (*voir p. 43*), la plage dynamique (*voir p. 47*) et la sensibilité du capteur en situation de faible luminosité (*voir p. 42*). Toutefois, la technologie s'améliore et les performances des petits capteurs modernes sont bien supérieures à celles de ceux d'il y a quelques années à peine.



MATRICE DE BAYER
Ce diagramme montre l'agencement typique des photosites dans une matrice de Bayer. Les photosites verts sont plus nombreux car cette disposition imite la physiologie de l'œil humain.

Des pixels au papier

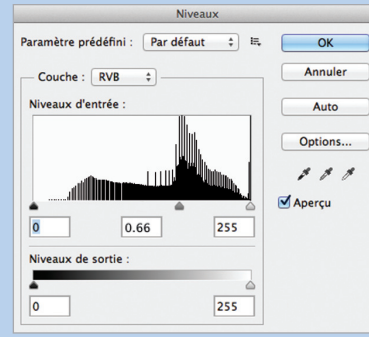
La forme d'image la plus facile à visualiser reste le tirage papier. Théoriquement, plus le nombre de capteurs sur une puce est important, plus le tirage final devrait être grand et net (*voir le chapitre 8 sur l'impression*). Cependant, ce sont souvent d'autres facteurs comme la qualité de l'objectif et la technique photo qui vont déterminer la taille de tirage maximale, plus que le nombre de mégapixels du capteur numérique.

8 ou 16 bits ?

Un bit est la plus petite unité de donnée utilisée sur un ordinateur. Il peut être activé (1) ou désactivé (0). Un octet est une chaîne de 8 bits qui stocke en binaire les nombres de 0 à 255. Cette plage de valeurs est utilisée pour représenter les couleurs sur des périphériques tels que les écrans d'ordinateur.

Chaque pixel de l'écran exige 3 octets d'informations de couleur, un pour le rouge, un pour le vert et le dernier pour le bleu. C'est cette combinaison RVB qui produit les 16,7 millions de couleurs différentes affichées sur l'écran (256 x 256 x 256). Le noir correspond aux valeurs R:0, V:0, B:0 ; le blanc à R:255, V:255, B:255. Pour le gris, les quantités de rouge, vert et bleu sont égales. La valeur RVB du gris moyen, par exemple, est R:127, V:127, B:127.

Les fichiers RAW utilisent 12, 14 ou même 16 bits pour enregistrer les informations de couleur. Dans une image 16 bits, chaque valeur RVB est stockée dans 2 octets, ce qui produit 65 536 niveaux de couleur plutôt que 256. Les écrans et imprimantes sont incapables de reproduire cette plage de couleurs mais ces informations sont exploitées par les logiciels de retouche. Quand vous éditez une image 8 bits, des effets de postérisation ou d'autres défauts de couleur apparaissent facilement parce que les données du fichier n'offrent aucune marge de manœuvre. Le phénomène est moins susceptible de se produire dans un fichier 16 bits. Il est donc préférable d'effectuer les corrections chromatiques dans un fichier 16 bits, puis de le convertir en 8 bits pour le stockage et l'impression.



ÉDITION EN 8 BITS
Les vides dans cet histogramme montrent où il manquait des données dans cette image 8 bits pour les retouches effectuées. Les sauts de couleur qui en résultent ont produit une image de trop mauvaise qualité.